

Prosiding

Seminar Nasional Sistem Komputer dan Informatika (SNSKI) 2014

**Perkembangan Teknologi Mobile:
Hardware, Software dan Aplikasi
24 November 2014**



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163
website: <http://seminar.fti.unand.ac.id>

ISBN : 978-602-71695-0-0

Program Committee

Prof. Muhammad Zarlis, Ph.D (Universitas Sumatera Utara)

Dr. Rinaldi Munir (Institut Teknologi Bandung)

Dr.-Ing. Farid Thalib (Universitas Gunadarma)

Dr. Reza Firsandaya Malik (Universitas Sriwijaya)

Prof. Surya Afnarius. Ph.D (Universitas Andalas)

Budi Rahardjo, Ph.D (Institut Teknologi Bandung)

Dr. Adri Adriansyah (Universitas Mercubuana)

Organizing Committee

Werman Kasoep

Tesri Maideliza

Husnil Kamil

M. Hafiz Hersyah

Derisma

Ricky Akbar

Haris Suryamen

Hasdi Putra

Budi Rahmadya

Rian Ferdian

Rahmi Eka Putri

Tati Erlina

Ratna Aisuwarya

DAFTAR ISI

1. Pengukuran Standart Waktu Pelayanan Pasien dengan Menggunakan Artificial Neural Network <i>Edwin Rik sasoma</i>	1
2. Perancangan Sistem Pendokumentasian Soal Ujian (Studi Kasus : Akademik Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal) <i>Sulis Sandiwarno</i>	5
3. Penerapan Metode API Gesture Untuk Pengenalan Huruf Tulisan Tangan Berbasis Text To Speech <i>Lulu Chaerani Munggaran, Nuryuliani, Suryarini Widodo, Rayi Dwiky Putra</i>	10
4. Rancangan Arsitektur Teknologi Berbasis Togaf pada Universitas XYZ <i>Ardiansyah</i>	16
5. Sistem Pendukung Keputusan Optimalisasi Jumlah Armada Transjakarta Koridor X <i>Izzatul Illah, Ridha Sefina Samosir</i>	22
6. Perancangan Aplikasi Kuesioner Intensi Berwirausaha Online dengan Pendekatan Unified Modeling Language (UML) <i>Kartika Sari, Wardoyo, Estiningsih, Uki Prastowo</i>	27
7. Prototipe Sistem Pengenalan Suara Dengan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Interference System (ANFIS) Menggunakan Data Latih Berbentuk Kalimat <i>Nanang Ismail, Afaf Fadhil, M. Alfarabi</i>	32
8. Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Informasi Perguruan Tinggi di Kota Bandung Berbasis Android <i>Eki Ahmad Zaki Hamidi, Nanang Ismail</i>	37
9. Pencarian Kata Dasar pada Dokumen Teks Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode Stemming Nazief & Adriani dengan Penambahan Jenis Awalan dan Akhiran <i>Elyna Fazriyati, Kemal Ade Sekarwati</i>	42
10. Taksonomi data Keuangan UMKM Berbasis Ontology dan XBRL <i>Tristyanti Yusnitasari, I Wayan Simri, Lily Wulandari</i>	46
11. Rancang Bangun Alat Identifikasi Kadar Alkohol dalam Minuman Menggunakan Electronic Nose dengan Metode Forward-Only Counterpropagation <i>Zeldi Syahmar, Firdaus, Mohammad Hafiz Hersyah</i>	50

12. Rancang Bangun Sistem Kontrol Intensitas Cahaya Ruangan Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Angga Pebriant, Meqorry Yusfi, Derisma</i>	54
13. Sistem Pengawasan Ruangan Menggunakan Mikrokontroler dan Perangkat Bergerak Berbasis Android dengan Format Standar Video H.264 <i>Rizaldi Martaputra, Ervan Asri, Derisma</i>	58
14. Implementasi Accelerometer dan Global Positioning System (GPS) pada Prototipe Sistem Notifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Berbasis Mikrokontroler dengan Menggunakan Media General Packet Radio Service (GPRS) <i>Syafdia Okta, Ratna Aisuwarya, Tati Erlina.....</i>	63
15. Sistem Deteksi Stres Berbasis Android dan Mikrokontroler Arduino Mega ADK dengan Koneksi Serial Bluetooth <i>Gustian Derangga, Ratna Aisuwarya, Tati Erlina</i>	69
16. Alat Identifikasi Kesegaran Daging Sapi Dengan E-Nose Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Metode Pembelajaran Backpropagation <i>Cupas Try Zarfi, Firdaus, Budi Rahmadya, Derisma.....</i>	77
17. Pembuatan Pola Data Tahu Mengandung Formalin Dengan Menggunakan Metode Fast Fourier Transform (Fft) Berbasis Sensor Gas Semikonduktor <i>Abdul Aziz, Andrizal, Budi Rahmadya, Ratna Aisuwarya</i>	85
18. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Front Office Berbasis Web dengan Fitur Mobile pada Hotel Sawahan Kota Padang <i>Meriza Putri, Syafii, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i>	96
19. Perancangan Sistem Informasi Perizinan Divisi Pos dan Telekomunikasi Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kota Padang Berbasis Web dan Fitur Mobile <i>Muhammad Junaidi, Alizar Hasan, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i>	102
20. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Pada Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat <i>Gita Febriani, Syafii, Hasdi Putra, Husnil Kamil</i>	108
21. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Koperasi Berbasis Web dengan Fitur Mobile Pada PNPM Mandiri Kecamatan Ranah Batahan <i>Nova Yeni, Alizar Hasan, Hasdi Putra, Husnil Kamil.....</i>	115
22. Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada Puskesmas Pauh <i>Putri Citra Denezi, Alizar Hasan, Ricky Akbar</i>	122
23. Sistem Informasi Pengadaan dan Pengelolaan Barang Inventaris dengan Cross Platform (Web-Bases and Mobile Application) PT PLN (Persero) Area Bukittinggi <i>Muslim, Alizar Hasan, Ricky Akbar.....</i>	131

24. Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan Berbasis Web dengan Fitur Mobile di UPTD Kesehatan Perhentian Luas <i>Refki Indra Hefiandes, Alizar Hasan, Ricky Akbar</i>	137
25. Pengembangan Customer Relationship Management Untuk Toko Tradisional Menggunakan CRM-IRIS Methodology <i>Ahmad Bagus Nugroho, , Firdaus, Hardini Novianti</i>	144
26. Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Berwujud Berbasis Web dengan fitur Mobile pada PDAM Kota Padang <i>Rahmad Ridho, Difana Meilani, Husnil Kamil</i>	154
27. Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Dana Bergulir untuk UMKM Pada Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang <i>Siti Hamidah Pratama, Difana Meilani, Husnil Kamil</i>	160
28. Perancangan Sistem Update Informasi Pada Papan Informasi Elektronik Menggunakan SMS Berbasis Mikrokontroler <i>Ary Zona Hamdani, Ratna Aisuwarya , Mohammad Hafiz Hersyah</i>	166
29. Sistem Pemadaman Api dengan Mobile Robot Menggunakan Webcam dan Sensor TPA81 (Thermopile Array) <i>Nevriandra, S.Kom, Zaini, Ph.D, Dodon Yendri, M.Kom</i>	170
30. Implementasi Teknologi Augmented Reality 3D Pada Pembuatan Rute Jalan <i>Fivi Syukriah, Iim Rohiman</i>	175
31. Implementasi Sistem Informasi Geografis untuk Aplikasi Penentuan Jalur Terpendek Berbasis Desktop Menggunakan Program Mapobjects 2.1 dan Visual Basic pada Pemetaan Jalan Raya Kota Padang Sumatera Barat <i>Haris Suryamen</i>	181
32. Aplikasi Sistem Deteksi Penyakit Liver, Ginjal dan Dehidrasi Melalui Urin Berbasis Sensor Warna TCS3200 Menggunakan Metode Kombinasi FFT dan Algoritma Closest Pair Point <i>Ranu Hidayat, Andrizal, Dodon Yendri, Ratna Aisuwarya</i>	188
33. Perancangan Sistem Kontrol Otomatis Pengisian Galon Berbasis Sensor Water Flow Dengan Kendali PID <i>Isra Nurul Habibi, Andrizal, Dodon Yendri, Derisma</i>	195
34. Perancangan Sistem Informasi Administrasi Penduduk (Studi Kasus: Nagari Panyubarangan Kabupaten Dharmasraya) <i>Difana Meilani, Yumi Meuthia, Fran Andika</i>	204

35. Identifikasi Tingkat Kekentalan Oli Menggunakan Bola Jatuh Memanfaatkan Metoda Pembelajaran Backpropagation <i>Mantovani S Ganda, Firdaus, Budi Rahmadya, Derisma</i>	217
36. Portofolio Aplikasi Divisi Akademik Sekolah (Studi Kasus: SMA Dharma Wanita Surabaya) <i>Anisah Herdiyanti, Hanim Maria Astuti, A. Holil Noor Ali, Wiwik Anggraeni, Retno Aulia Vinarti</i>	223
37. Surabaya untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pasien dengan Menggunakan Model Vector Autoregression (VAR) <i>Wiwik Anggraeni, Devi Kurniawati</i>	230
38. Perancangan Kontrol Berbasis Suara pada Smart Home dengan Metode Hidden Markov Model Menggunakan Raspberry Pi <i>Yogia Zulfi, Ratna Aisuwarya, Rahmi Eka Putri</i>	237
39. Analisis Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Jumlah Reservasi Kamar Hotel Dengan Metode Backpropagation <i>Musli Yanto, Rini Sovia</i>	241
40. Identifikasi Penulis Tulisan Tangan Online pada Karakter Tersegmentasi menggunakan Karakteristik Perubahan Nilai Koordinat Y <i>Anggraeni Ridwan, Sarifuddin Madenda, Suryarini Widodo</i>	248
41. Pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) Mobile Fasilitas Umum Pariwisata dan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Propinsi Sumatera Barat <i>Fauzan, Surya Afnarius</i>	254
42. Pembangunan Aplikasi Mobile Geographic Information System Wisata Belanja Sumatera Barat <i>Annisa Permatasari, Surya Afnarius</i>	261
43. Pembangunan Mobile GIS Wisata Alam Sumatera Barat <i>Febrinanda Endriz Pratama, Surya Afnarius</i>	268
44. Perancangan Sistem Pengenalan Wajah dengan Metode Principal Component Analysis untuk Pemberian Hak Akses pada Ruangan dengan Akses Terbatas <i>Shadri Halim, Andrizal, Werman Kasoep, Derisma</i>	274
45. Teknologi Mobile Cloud Computing pada Sekolah Menengah Atas <i>Apri Junaidi, Sy. Yuliani</i>	281
46. Pengembangan Sistem Informasi untuk Penilaian Index Kepuasan Pegawai di PT. PLN (PERSERO) <i>Feby Artwodini M, Putu Sudharyana, Bekti Cahyo Hidayanto</i>	285

47. Implementasi Gamifikasi pada Blog Laboratorium Pemrograman dan Basis Data sebagai Pemicu Motivasi Menulis <i>Husnil Kamil, Hasdi Putra, Surya Afnarius</i>	292
48. Sistem Informasi Logistik Aktiva Tetap Berbasis Web dengan Akses Mobile pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Padang Panjang <i>Citra Apro Amor, Difana Meilani, Husnil Kamil</i>	298
49. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Web dengan Fitur Mobile <i>Reni Fitria, Syafii, Husnil Kamil</i>	305
50. Sistem Pemantau Pernapasan dengan Input Suhu dan Tekanan Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Ratna Aisuwarya, Yuliza Dinanti</i>	311
51. Sistem Pendeteksian Sirkulasi Buku Perpustakaan dengan Metode Sequential Search secara Real Time Berbasis RFID (Radio Frequency Identification) dan Mikrokontroler <i>Ratna Aisuwarya, Eka Oktaviani Loke</i>	317
52. Implementasi Mikrokontroler dan RFID (Radio Frequency Identification) pada Identifikasi Pembacaan tumbukan data Multi-Tag Passive RFID Menggunakan Protokol Slotted Aloha <i>Ratna Aisuwarya, Mardalena</i>	322
53. Pengenalan Pola Isyarat Tangan sebagai Kontrol Gerak pada Robot Mobil Lego Mindstrom NXT 2.0 <i>Ratna Aisuwarya, Tati Erlina</i>	334
54. Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Itik Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Metode Fuzzy Logic <i>Ahmad Fauzi Putra DJ, Andrizal, Werman Kasoep, Ratna Aisuwarya</i>	343
55. Analisis Konseptual PD-Dash: Pemanfaatan Dashboard untuk Visualisasi Informasi dan penggalan Data Kependudukan <i>Retno Aulia Vinarti, Arif Djunaidy, Raras Tyasnurita, Irmasari Hafidz</i>	349
56. Perancangan Portofolio Aplikasi pada Divisi Hubungan Masyarakat: Studi Kasus SMA Dharma Wanita Surabaya <i>Hanim Maria Astuti, Anisah Herdiyanti, Wiwik Anggraeni, A. Holil Noor Ali, Retno Aulia Vinarti</i>	358
57. Pembangunan Aplikasi Mobile Geographic Information System Tour dan Travel Sumatera Barat <i>Friyogi Resvy Mahda, Surya Afnarius</i>	366

Sistem Informasi Logistik Aktiva Tetap Berbasis Web dengan Akses Mobile pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Padang Panjang

Citra Apro Amor¹, Difana Meilani², Husnil Kamil³

^{1,3} Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas
Kampus UNAND Limau Manis Padang

² Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas
Kampus UNAND Limau Manis Padang

amor.citra@gmail.com, difana@ft.unand.ac.id, husnil.k@gmail.com

Abstrak— Bagian logistik BRI Padang Panjang belum memiliki sistem yang terkomputerisasi dalam mengelola kegiatan logistik aktiva tetap yang mereka miliki. Penggunaan sistem manual menyebabkan kurang efektif dan efisiennya pekerjaan sehingga perlu untuk dikembangkan sebuah sistem informasi yang mampu mengelola kegiatan logistik aktiva tetap BRI Padang Panjang. Sistem informasi yang dikembangkan berbasis web yang dilengkapi dengan fitur mobile sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Metode *waterfall* digunakan pada tahap pengembangan aplikasi dengan melakukan analisis serta perancangan untuk selanjutnya diimplementasikan dan terakhir dilakukan pengujian. Tahap analisis dan perancangan digambarkan dengan menggunakan BPMN serta UML. Implementasi perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP, javascript, HTML, serta jquery dengan mengadopsi arsitektur MVC serta database Postgresql. Hasil dari tahap implementasi ini yaitu telah berhasil dibangun sebuah sistem informasi logistik aktiva tetap berbasis web dengan fitur mobile untuk BRI Padang Panjang. Fitur mobile dapat diakses oleh pimpinan cabang untuk melihat/mencari data aset serta melakukan persetujuan permintaan aset dengan menggunakan sebuah perangkat mobile dengan spesifikasi sistem operasi android v4.0.4. Pengujian perangkat lunak menggunakan metode *blackbox testing* untuk aplikasi web maupun mobile dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci— BRI, logistik, aktiva tetap, aplikasi, web, mobile.

I. PENDAHULUAN

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. adalah bank milik pemerintah tertua dan terbesar di Indonesia yang berdiri tanggal 16 Desember 1895 di Purwokerto[1]. Bagian logistik BRI kantor Cabang Padang Panjang berada di bawah

Supervisor Penunjang Operasional pada struktur organisasi yang memiliki tugas dalam mengelola pengadaan, penyimpanan, pendistribusian serta pelaporan aktiva yang dimiliki kantor cabang. Kegiatan logistik yang ditangani oleh kantor cabang belum dilengkapi dengan sistem yang terkomputerisasi.

Penggunaan sistem manual pada bagian logistik menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya kurang tertibnya pencatatan barang yang masuk sehingga terjadi ketidaksesuaian antara data dan fisik aktiva tetap yang dimiliki kantor cabang yang berdampak terhadap kehilangan aset itu sendiri. Sistem manual yang diterapkan sekarang ini juga tidak mampu menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan sehingga menyebabkan tidak efektifnya pekerjaan.

Melihat permasalahan yang dihadapi logistik BRI kantor cabang Padang Panjang, maka diperlukan sebuah sistem informasi logistik aktiva tetap yang mampu menangani kegiatan logistik aktiva tetap BRI Padang Panjang yang dilengkapi dengan fitur mobile sehingga pemakai dapat memperoleh data yang mereka butuhkan lebih cepat, kapanpun dan dimanapun mereka berada. Aplikasi ini mampu memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi dan pengolahan data baik dari sisi kecepatan proses maupun kegunaannya sehingga memberikan dampak yang positif bagi perkembangan dan kemajuan perusahaan.

II. TEORI PENUNJANG

A. Manajemen logistik

Manajemen logistik yaitu aktivitas perusahaan yang berkaitan dengan lokasi, fasilitas, transportasi, inventarisasi, komunikasi, pengurusan, dan penyimpanan[2]. Aspek operasional logistik terdiri dari manajemen pemindahan dan penyimpanan material dan produk jadi perusahaan yang terdiri

dari manajemen distribusi fisik, manajemen material dan transfer persediaan barang di perusahaan.

B. Aktiva tetap BRI

Aktiva tetap BRI adalah aktiva berwujud yang dimiliki oleh BRI, baik yang diperoleh dengan cara dibangun terlebih dahulu, membeli atau dengan cara leasing yang digunakan untuk operasional BRI dan mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun [3]. BRI mengelompokkan aktiva tetap yang mereka miliki menjadi delapan jenis yaitu tanah, bangunan, kendaraan, mesin, hardware, software, meubelair serta inventaris.

C. Format pengkodean

Sistem pengkodean umumnya berfungsi untuk memudahkan pemasukan, pencarian dan penyusunan data. Selain itu pengkodean berfungsi untuk menyeragamkan id dari sebuah data. Gambar 1 merupakan sistem pengkodean untuk data aset BRI Padang Panjang.

A				B			C		
				0	0	0			
D		E		F				G	

Gambar 1. Format Pengkodean aset BRI[4]

Keterangan untuk Gambar 1 yaitu:

- Kolom A : kode wilayah kerja
- Kolom B : hanya digunakan untuk unit kerja kantor pusat, sehingga unit kerja di luar kantor pusat diisi dengan "000"
- Kolom C : Diisi dengan kode kelas aset
- Kolom D : Berisi kode sumber perolehan aktiva tetap
- Kolom E : Berisi bulan perolehan aset
- Kolom F : Berisi tahun perolehan aset
- Kolom G : Berisi nomor urut aset sesuai dengan kelas aset

III. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Studi pendahuluan
Tahap untuk menganalisis keadaan perusahaan dan mencari informasi yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian.
2. Studi literatur
Tahap untuk menemukan penelitian terkait yang pernah dikembangkan untuk memberi gambaran aplikasi yang pernah dikembangkan dan seberapa berbeda dengan penelitian ini

3. Pengumpulan data
Data yang dikumpulkan dalam perancangan sistem informasi logistik aktiva tetap ini, yaitu data primer dan data sekunder yang didapat dari observasi dan wawancara langsung.
4. Pengembangan sistem
Metode Waterfall digunakan dalam pengembangan aplikasi dengan langkah-langka sebagai berikut :
 - a. Analisis sistem
Menganalisa kegiatan logistik aktiva tetap BRI Kantor Cabang Padang Panjang.
 - b. Perancangan sistem
Mengambarkan desain perancangan sistem yang terdiri dari perancangan *Entity Relational Diagram*, *statechart diagram*, arsitektur aplikasi serta perancangan *user interface*.
 - c. Implementasi
Melakukan pengkodean untuk aplikasi web dan *mobile*
 - d. Pengujian
Melakukan uji coba dan evaluasi aplikasi yang dibangun dengan menggunakan metode *blackbox testing*

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

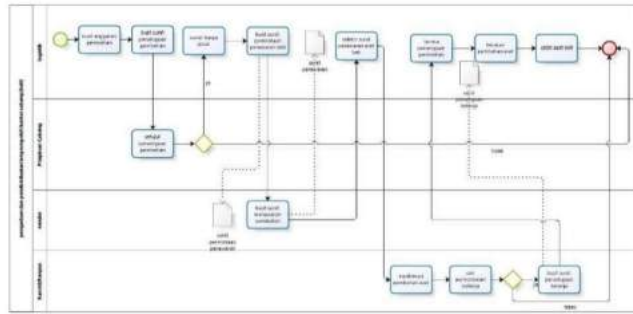
Pada bagian ini dijelaskan analisis sistem logistik yang ada pada BRI Padang Panjang. Setelah melakukan analisa tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan pembangunan perangkat lunak.

A. Analisa sistem

Tahap analisis sistem digambarkan dalam *Bussiness Process Model Notation* serta *tools UML* seperti *use case diagram* yang dilengkapi dengan skenario *use case* serta *sequence diagram* dan *class analysis*. Pemilihan tools pemodelan UML didasari dari konsep pemrograman yang digunakan yaitu pemrograman *object oriented* sehingga pemodelan yang cocok yaitu menggunakan *UML*.

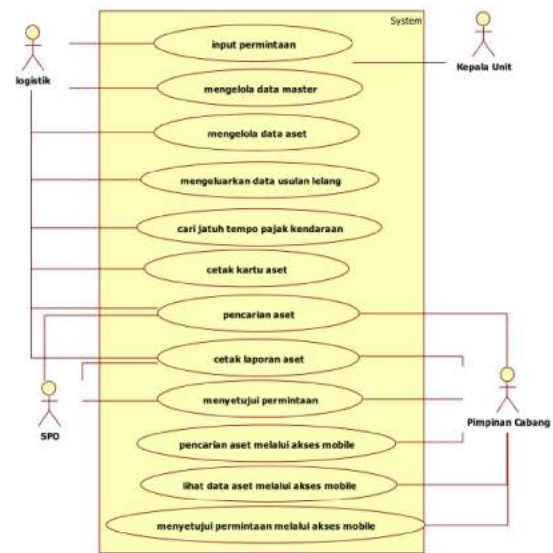
Bussiness Proses Model Notation (BPMN) berfungsi untuk menggambarkan urutan pada setiap proses. *BPMN* pada tahap analisis ini berisi tentang alur proses sistem yang sedang berjalan serta alur sistem yang diusulkan yang berkenaan dengan aplikasi yang dibangun. Gambar2 merupakan contoh *BPMN* pembelian aset sistem yang diusulkan.

Setelah dilakukan analisa terhadap proses yang terjadi di BRI, maka selanjutnya bisa digali kebutuhan fungsional dari aplikasi yang dibangun. Kebutuhan fungsional aplikasi ini digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*.



Gambar 2. Diagram BPMN pembelian aset

Use case diagram untuk aplikasi web sistem logistik aktiva tetap ini terdiri atas empat aktor yaitu logistik, Supervisor Penunjang Operasional(SPO), pimpinan cabang dan kepala unit. Sedangkan aktor yang dapat mengakses aplikasi *mobile* hanya pimpinan cabang karena pimpinan cabang merupakan jabatan tertinggi dalam struktur organisasi serta memiliki mobilitas yang tinggi di luar kantor, sehingga perlu adanya sebuah sistem yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Seorang pimpinan cabang dan SPO dibolehkan untuk melakukan pencarian aset, lihat/cetak laporan serta menyetujui permintaan aset. Use case pencarian aset, lihat laporan serta menyetujui permintaan dapat diakses oleh pimpinan cabang melalui akses *mobile*. Hal ini diperlukan karena persetujuan permintaan serta lihat laporan aset merupakan hal yang sifatnya lebih penting dibanding *functional use case* lainnya. Selain itu keterbatasan dari sisi ukuran tampilan pada aplikasi *mobile* menyebabkan mengelola data seperti input, hapus, serta ubah data yang sifatnya kompleks dirasa kurang efektif jika diimplementasikan pada aplikasi *mobile*. Use case diagram untuk sistem logistik aktiva tetap BRI Padang Panjang ditunjukkan oleh Gambar 3.



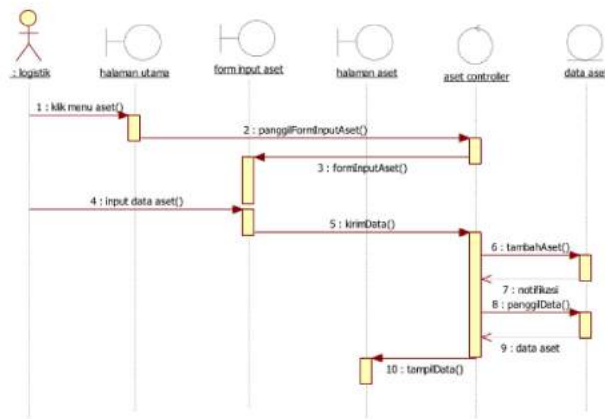
Gambar 3. Use case diagram sistem

Berdasarkan fungsional yang didapatkan, selanjutnya dilakukan analisa lebih lanjut dengan menggunakan skenario use case, *sequence diagram* dan kelas analisis. Tabel 1 merupakan contoh skenario use case untuk input data aset.

Tabel 1. Skenario use case

Use case name	Input data aset
Participating actors	Logistik
Flow of events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logistik meng-klik menu aset 2. Sistem menampilkan <i>form</i> input data aset. 3. Logistik mengisi data aset dan klik tombol simpan 4. Sistem menyimpan dan menampilkan data aset.
Entry condition	Aktor telah <i>login</i> ke sistem
Exit conditions	Sistem menyimpan data
Quality requirements	Aplikasi akan menampilkan data yang baru diisi dengan waktu kurang dari 10 detik.

Sequence diagram berfungsi untuk menggambarkan kelakuan objek pada setiap use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan diterima antar objek. Setiap use case digambarkan kedalam sebuah *sequence diagram*. Gambar 4 merupakan contoh *sequence diagram* untuk input data aset.



Gambar 4. Sequence diagram input data aset

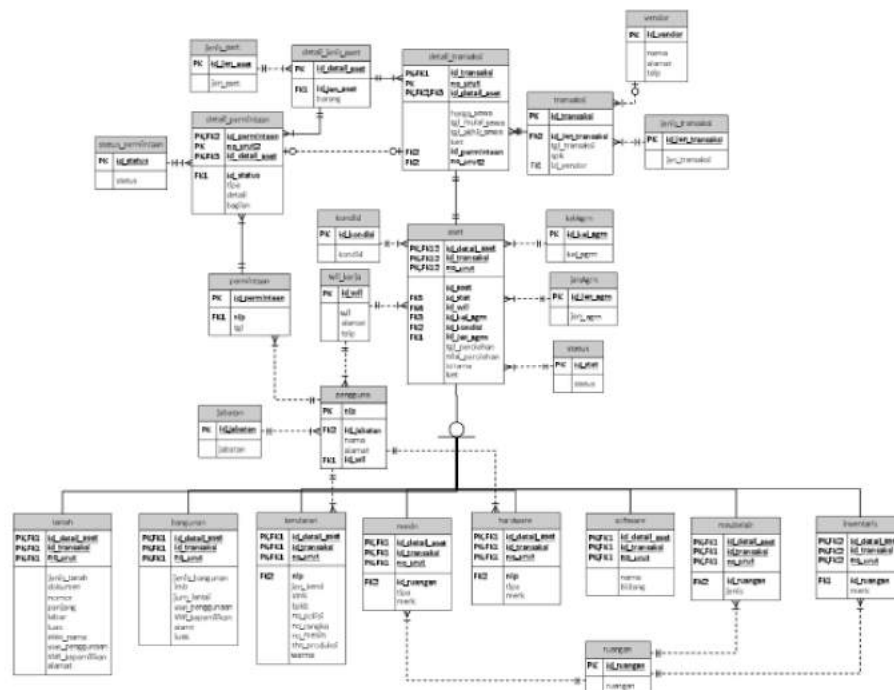
Sequence diagram yang dihasilkan dijadikan sebagai panduan untuk menentukan kelas *analysis class* sistem *Analysis Class* berfungsi untuk menggambarkan kelas-kelas apa saja yang terlibat pada setiap proses.

B. Perancangan sistem

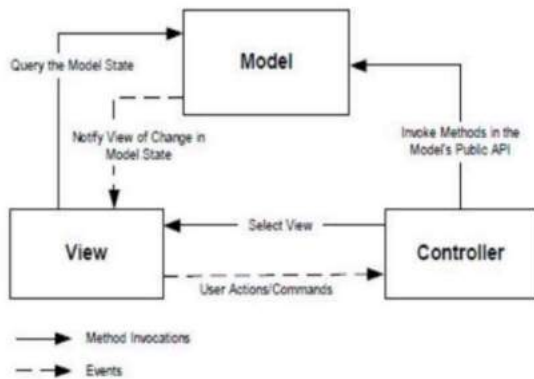
Tahap perancangan terdiri dari perancangan *Entity Relational Diagram*, *Arsitektur aplikasi*, *Statechart diagram*, *Class diagram* serta perancangan antar muka aplikasi.

Entity Relational Diagram (ERD) yang dirancang untuk sistem logistik aktiva tetap ini terdiri atas 26 tabel dan menggunakan konsep generalisasi dan spesialisasi. Tabel aset merupakan *superclass* dimana tabel tanah, bangunan mesin, kendaraan, *hardware*, *software*, meubelair, serta inventaris merupakan *subclass*-nya. Itu artinya semua atribut yang ada pada tabel aset juga akan dimiliki oleh tabel *subclass*-nya. Gambar 5 adalah *Entity Relationship Diagram* untuk sistem logistik aktiva tetap BRI cabang Padang Panjang.

Dalam perancangan aplikasi ini arsitektur aplikasi yang digunakan yaitu arsitektur MVC (*Model – View – Controller*). MVC adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk meng-enskapsulasi data bersama dengan pemrosesan (*model*), mengisolasi dari proses manipulasi (*controller*) dan tampilan (*view*) untuk direpresentasikan pada sebuah *userinterface*[5]. Dalam pengembangan aplikasi ini, MVC hanya diimplementasikan pada program inti saja, untuk program tambahan seperti halaman login, menu diprogram dilakukan secara procedural. Hal ini dapat dilakukan karena PHP memungkinkan pemrograman secara OOP maupun procedural. Gambar 6 merupakan rancangan arsitektur aplikasi yang digunakan.



Gambar 5. ERD sistem informasi aset aktiva tetap BRI



Gambar 6. Arsitektur aplikasi

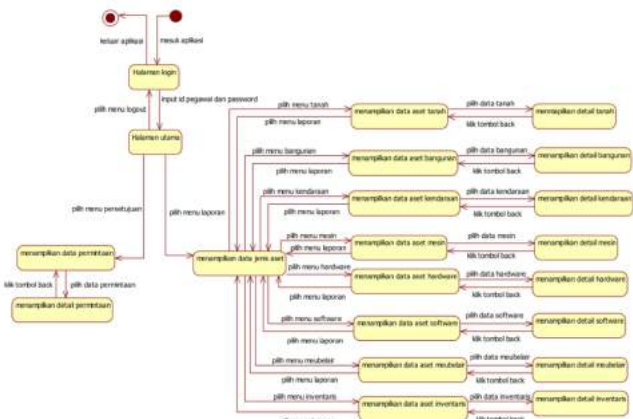
Perancangan berikutnya yang dilakukan adalah perancangan mengenai tingkah laku aplikasi mobile. Untuk hal ini digunakan *statechart diagram*. *Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari suatu state ke state lain) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima [5]. Dalam aplikasi ini dirancang *statechart diagram* untuk aplikasi *mobile*. *Statechart diagram* untuk aplikasi *mobile* dapat dilihat pada Gambar 7.

V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *javascript*, serta *database postgresQL* untuk aplikasi *web* maupun *mobile*. Dalam implementasi aplikasi sistem informasi logistik aktiva tetap BRI ini ada beberapa batasan implementasi yaitu :

- Database yang digunakan adalah *postgresQL* yang merupakan salah satu database besar yang menawarkan skalabilitas, keluwesan, dan kinerja yang tinggi serta penggunaan di berbagai platform dan didukung oleh banyak bahasan pemrograman [7].
- Format *JSON* digunakan untuk pertukaran data karena format data *JSON* bisa diterjemahkan oleh *javascript* serta lebih ringan dan memiliki respon yang lebih cepat dibandingkan *XML* [8]
- Tema untuk tampilan aplikasi yang dibangun baik *web* maupun *mobile* menggunakan framework *CSS twitter bootstrap* sebagai alat untuk mempercantik tampilan *web*.
- Pembangunan aplikasi *cross-platform mobile* memanfaatkan kerangka kerja/framework *phonegap*.
- Hanya program inti dari perangkat lunak *web* yang dikembangkan menggunakan konsep *object oriented* dengan arsitektur aplikasi *MVC* (*model – view – controller*).



Gambar 7. Statechart diagram aplikasi mobile sistem informasi aset aktiva tetap BRI

B. Implementasi antar muka

Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun yaitu implementasi antarmuka sistem informasi logistik aktiva tetap. Implementasi antarmuka aplikasi ini mencakup antarmuka aplikasi *web* maupun aplikasi *mobile*. Implementasi dari aplikasi ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi-fungsi sendiri. Halaman tersebut akan ditampilkan secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram setelah pengguna melakukan proses tertentu.

Pada halaman data mesin tersedia *form* pencarian aset mesin berdasarkan wilayah kerja dan jenis mesin. Selain itu terdapat tombol “tambah” untuk menampilkan *form* tambah data mesin. Halaman data mesin juga menampilkan data aset mesin yang dilengkapi dengan tombol “*edit*” untuk menampilkan *form edit* serta tombol “hapus” untuk menghapus data aset mesin. Gambar 8 merupakan tampilan untuk halaman data mesin.



Gambar 8. Tampilan halaman aset mesin

Laporan aset yang dapat ditampilkan adalah laporan aset tanah, bangunan, kendaraan, mesin, *hardware*, *software*, meubelair serta inventaris. Gambar 9 merupakan tampilan laporan data aset mesin yang ditampilkan dalam format pdf yang dapat langsung di-*download* dan dicetak oleh *user*.

Gambar 9. Tampilan laporan aset

Aplikasi mobile memungkinkan user untuk melihat data aset yang terdiri dari aset tanah, bangunan, kendaraan, mesin, hardware, software, meubelair, dan inventaris. Gambar 10 merupakan tampilan pilihan data aset pada aplikasi mobile



Gambar 10. Tampilan lihat data untuk akses mobile

C. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat dan dilakukan selama pembangunan aplikasi. Metode pengujian *blackbox testing* digunakan baik untuk aplikasi *web* maupun *mobile*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil pengujian disimpulkan bahwa sistem informasi logistik aktiva tetap dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya dan sesuai kebutuhan baik aplikasi *web* maupun *mobile*. Selain itu aplikasi juga dapat menghasilkan output yang diharapkan. Meski demikian pengujian yang dilakukan masih terbilang minimal namun diharapkan pengujian yang ditampilkan diatas sudah dapat mewakili pengujian fungsionalitas yang lainnya.

Tabel 2. Hasil Pengujian sistem informasi aset aktiva tetap BRI.

No	Item uji	Platform	Fokus Pengujian	Hasil
1	Login	Web, Mobile	Verifikasi data login dan user	Berhasil
2	Mengelola data master	Web	Tambah, ubah, hapus, tampilkan	Berhasil
3	Mengelola data permintaan	Web	Tambah, ubah, hapus, cari, terima, tolak	Berhasil
4	Mengelola data aset	Web	Tambah, ubah, hapus, cari	
5	Laporan aset	Web	Laporan aset, usulan lelang, jatuh tempo pajak kendaraan, kartu aset	Berhasil
6	Tampil data aset	Mobile	Filter data	Berhasil
7	Persetujuan permintaan	Mobile	Terima permintaan, tolak permintaan	

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian dapat terlihat bahwa aplikasi yang dibangun memiliki kelebihan maupun kekurangan. Berikut beberapa kelebihan dari aplikasi yang telah dibangun:

1. Dapat membantu Bank Rakyat Indonesia kantor cabang Padang Panjang terutama bagian logistik dalam mengelola data aset yang mereka miliki.
2. Aplikasi yang dibangun berbasis *web* yang dilengkapi dengan fitur *mobile* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh pimpinan cabang untuk melihat data delapan jenis aset serta melakukan persetujuan atas permintaan aset.
3. Aplikasi telah mengelompokkan jenis aset BRI berdasarkan 8 kelompok aset.
4. ID data telah dihasilkan secara otomatis dan berurutan sehingga pengguna tidak perlu menginputkan lagi dan meminimalisir terjadinya *error* akibat duplikasi id.
5. ID aset diperoleh dari gabungan kode aset, jenis anggaran, wilayah kerja serta tanggal perolehan aset

sehingga dengan melihat ID aset bisa diketahui informasi penting dari aset tersebut.

6. Aplikasi dapat menghasilkan laporan aset, usulan lelang, jatuh tempo pembayaran pajak kendaraan serta cetak kartu aset.

Kekurangan dari sistem ini yaitu tidak adanya perhitungan penyusutan aset sehingga data usulan lelang hanya diperoleh dari perhitungan umur ekonomis berdasarkan tahun perolehan aset.

VI. PENUTUP

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi aset aktiva tetap yang memiliki fitur mobil. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *waterfall*. Pengembangan sistem informasi ini dilakukan dengan bantuan kakas BPMN, UML dan ERD. Database yang digunakan dalam ERD menggunakan konsep generalisasi dan spesialisasi. Arsitektur yang digunakan mengadopsi MVC. Pengujian terhadap aplikasi ini memperlihatkan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar pada pengembangan ditambahkan perhitungan penyusutan aset sehingga usulan lelang tidak hanya didapat dari perhitungan umur ekonomis berdasarkan tanggal perolehan aset namun juga berdasarkan perhitungan penyusutan aset. Selain itu diharapkan adanya pengujian fitur *mobile* pada perangkat *mobile* lainnya seperti *blackberry*, *i-phone* dll.

VII. REFERENSI

- [1] BRI, "Laporan Tahunan," Bank Rakyat Indonesia, Jakarta, 2012.
- [2] J. Bowersox, Manajemen Logistik Jilid I, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1978.
- [3] BRI, Deskripsi Akun Bank Rakyat Indonesia, Jakarta: Bank Rakyat Indonesia, 2009.
- [4] BRI, Sosialisasi Manajemen Aktiva Tetap, Jakarta: Divisi Manajemen Aktiva Tetap dan Pengadaan Properti, 2012.
- [5] Hidayat and Suarso, "Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) dalam Rancang Bangun Sistem Kuis Online Adaptif," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta, 2012.
- [6] S. J. Kuryanti, Modul Pengarangan Perancangan Sistem Berbasis Objek, Bogor: Bina Sarana Informatika, TT.
- [7] Sugiana, SQL dengan Postgres, Jakarta: Open Source Campus Agreement, 2001.
- [8] M. Mughis, Analisis dan Perancangan Website Kedai Gunung Jago Jombang dengan Menerapkan Teknologi Ajax Sebagai Media Promosi, Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, 2011.
- [9] T. B, Pengebangan Interaktif E-book dari Sisi Pedagogik, Teknologi Perangkat Lunak serta Media yang Digunakan, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.